

ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LAS HEMODIALFILTRACIONES EN LA UNIDAD DE HEMODIALISIS.

M^a L. Seoane, R. Pérez, T. Pérez, M. C. Angulo, A. Lorenzo.
Hospital Gregorio Marañón. Madrid.

Póster

INTRODUCCION

Las hemodialfiltraciones (HDF), son técnicas de depuración extrarenal que combinan simultáneamente el transporte difusivo y convectivo.

La necesidad de controlar la acidosis en los enfermos renales, contrarrestar el paso de endotoxinas de los baños de bicarbonato a través de la membrana semipermeable (retrofiltración), aumentar los aclaramientos de medianas moléculas y mejorar la tolerancia a la propia hemodiálisis hace que se estudien otras técnicas.

REFERENCIA HISTORICA: Leber en 1980, realiza los primeros estudios a largo plazo demostrando la eficacia de las HDFs. Van Stones y Mitchell (1980) introducen el concepto de baño de diálisis sin sustancia tampón, asociando infusiones de bicarbonato al 5%.

Zuchelli (1984) las denomina biofiltraciones.

Bene (1985) introduce el concepto de (AFB) biofiltración libre de acetato, asociando infusiones de bicarbonato 1/6 mol y adecuando individualizadamente la infusión-ultrafiltración. Ghezzi (1986) desarrolla la (PFD) bilfiltración con doble filtro, separando el transporte convectivo-difusivo, eliminando las interferencias entre ambos.

CARACTERISTICAS TECNICAS	
VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> -Técnica difusivo convectiva -Mayor posibilidad de actuar sobre solutos de medio peso molecular -Individualizan el equilibrio acido-base -Individualizan tiempos de diálisis -Aumento de la tolerancia y estabilidad cardio-pulmonar -Mayor estabilidad hemodinámica 	<ul style="list-style-type: none"> *Mayor complejidad *Necesidad de infusión bicarbonatada *Necesidad de monitores UF > 2 l/h, doble bomba y balanzas *Filtros biocompatibles alta superficie y permeabilidad *Baños con bicarbonato o sin sustancia tampón *Mayor hemoconcentración *Mayor coste económico

EVOLUCION

En 1988 comenzamos a realizar HDFs con 4 pacientes, encontrándonos con las siguientes dificultades:

- Falta de experiencia de la enfermería con las técnicas
- Mayor complejidad
- Monitores no preparados específicamente
- Bombas adosadas para realizar UFs-Infusiones > 2 l/h.
- Ausencia de líquidos preparados para las infusiones
- Ausencia de calentadores para las altas Infusiones
- Falta de recipientes para medir y recoger las altas UFs.

A la vista de las dificultades las casas comerciales realizan modificaciones en:

- Sistema hidráulico de los monitores que posibilitan UFs superiores a 2 l/h con independencia de la ganancia interdialis, ingesta y retorno de la extracorporea.
- Monitores con balanzas para 3 l/h de infusión
- Doble bomba, extracorpórea e infusión , 2 l/h

- Bolsas de 3 l de bicarbonato con diversas concentraciones
- Posibilidad de programar la UF-Infusión desde el inicio de la sesión.

CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA AFB, PFD Y PFD CARBON				
TIPO HDF	DIALIZADOR	BAÑO	INFUSION	CARBON
AFB	PAN (AN69)	Sin tampón	bic 1/6m	NO
PFD	POLISULFONA +HEMOFAN o SMC	Bicarbonato	bic 60 mEq	NO
PFD CARBON	POLSULFONA +HEMOFAN o SMC	Bicarbonato	Ultrafiltrado paciente	SI

OBJETIVOS

En la unidad, al trabajar con técnicas de HDFs (AFB y PFD) nos propusimos como objetivos prioritarios los siguientes:

- Corregir y regular el equilibrio ácido-base de nuestros pacientes para mantenerlos en pH pre-técnica de 7,37 y pos-técnica de 7,45 y Reservas Alcalinas pre > 20; post < 30 mEq/l. Para ello realizamos controles en la sesión central de la semana para medir niveles al inicio y final de sesión.

- Aumentar tolerancia y disminuir tiempos de diálisis

- Evitar inconvenientes de diálisis con baños de bicarbonato líquido (retrofiltración)

- Disminuir las averías que producen las cristalizaciones del bicarbonato con el calcio y Magnesio

- Eliminar las alteraciones de metabolización del bicarbonato (vómitos, náuseas, etc.).

- Analizar las sustancias tóxicas que se pierden por el ultrafiltrado convectivamente sin interferencias difusivas (PFD).

- Aumentar la biocompatibilidad de las infusiones y disminuir riesgos de contaminación de las bolsas de infusión (PFD CARBON).

MATERIAL Y METODOS

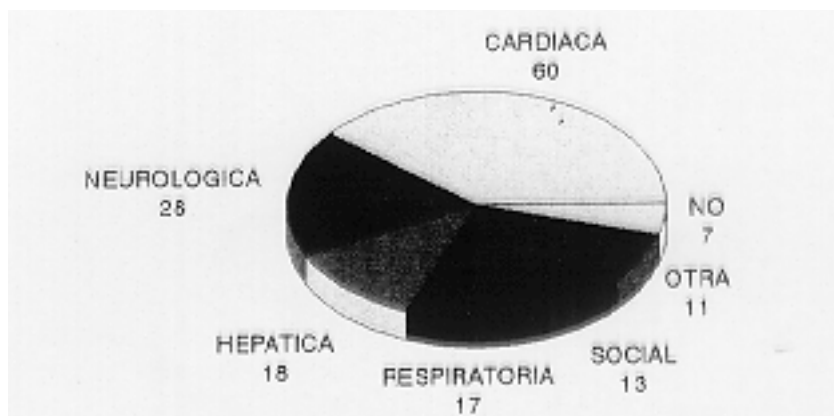
Se ha realizado estudio retrospectivo de todos los pacientes que han recibido diálisis en técnica de HDF, tanto en modalidad AFB, como PFD, utilizándose un grupo control de HD contemporáneo elegido aleatoriamente.

El N° total de enfermos estudiados fue de 108 pacientes, con una media de edad para todas las técnicas de $58,52 \pm 14$ (M + DS) y un rango 28-84 años, por técnicas se estudiaron: AFB, 43 pacientes, con una media de 56 años; PFD 12 pacientes con edad media de 58 años y HD 53 pacientes con 60 años como media, no habiendo por técnicas diferencias significativas de edad. De los enfermos estudiados 61 eran varones, con una media de edad 57 años y 47 mujeres con una media de edad de 60 años.

Las etiologías de los 108 pacientes fueron: Nefropatía diabética, 25 pacientes; Nefropatía Intersticial, 24 pacientes; Glomerulonefritis, 17 pacientes; Vasculares, 15 pacientes; no filiados, 10 pacientes; Poliquistosis renal del adulto, 8 pacientes; otras patologías, 9 pacientes.

En la distribución de comorbilidades, encontramos que los pacientes estudiados tenían 154 rasgos de comorbilidad, apareciendo la comorbilidad cardíaca en 60 pacientes; neurológica en 28; hepática en 18; respiratoria en 17; social en 13 pacientes; no tenían ninguna comorbilidad 7 pacientes y tenían otros tipos de comorbilidad 11 enfermos. El 64% de los enfermos estudiados tenían una patología asociada, el 23% dos patologías, 6% tres patologías y el 6% restante no tenía rasgos de comorbilidad asociada.

COMORBILIDAD DISTRIBUCION



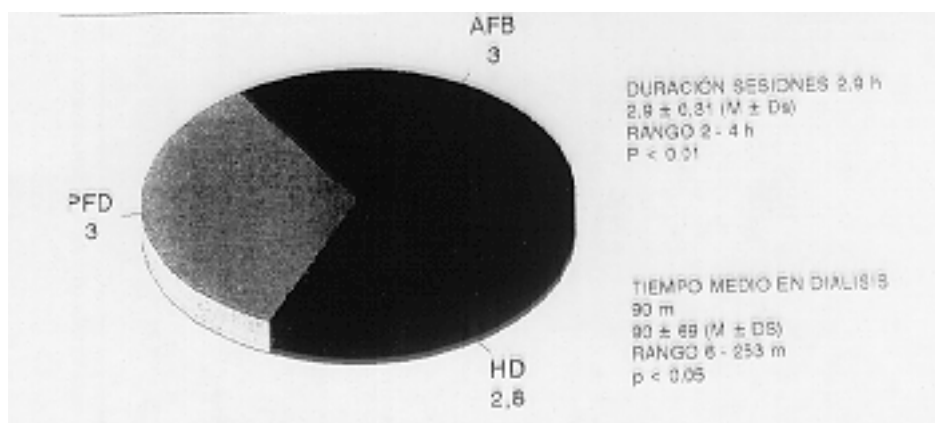
108 Pacientes con alta comorbilidad (154 rasgos)

FLUJOS DE TRABAJO PARA TODAS LAS TECNICAS

TECNICA	AFB	PFD	PFD-CARBON	HD
FL EXTRACORP	350 ml/m	350 ml/m	350 ml/m	350 ml/m
FL DIALIZADO	500 ml/m	500 ml/m	500 ml/m	500 ml/m
FL INFUSION	2-2,4 l/h	3000 ml/h	50-60 ml/m	--
FL ULTRAFILT	2-2,4 l/h	95-65% UF/t	50-60 ml/m	--

La duración media de las sesiones en todas las técnicas fue de 2,9 h \pm 0,31 (M \pm Ds) y el rango entre 2 - 4 h. La estancia media en diálisis para todas las técnicas fue de 90 m \pm 69 M (M \pm DS) con un rango entre 6 -253 m.

DURACION DE LAS SESIONES

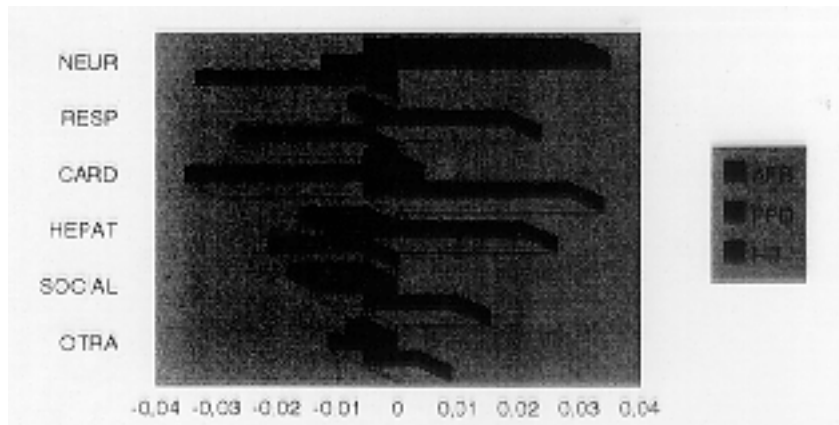


EL TIEMPO DE CADA TECNICA ES SEMEJANTE

RESULTADOS

En el estudio realizado encontramos que los enfermos cardíacos y neurológicos recibían tratamiento con HDF AFB; respiratorios y hepáticos HDF-PFD y el mayor N° de cardíacos, sociales y "otras Patologías se dializaban en HD.

COMORBILIDAD SEGUN TECNICAS FRECUENCIAS

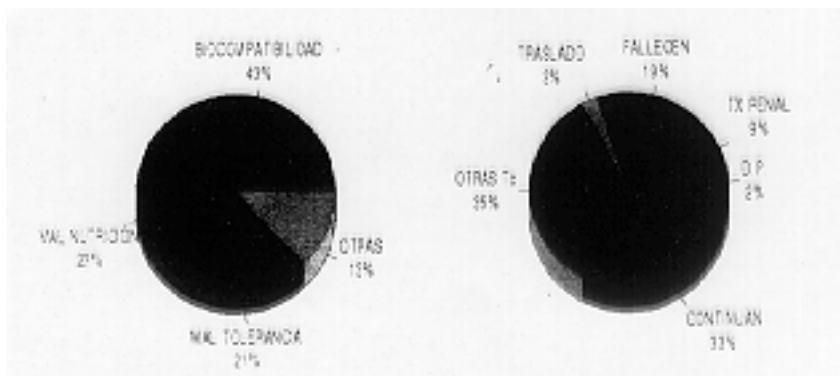


(experimental - teórico) / teórico

* Los pacientes con comorbilidad hepática, social y "otras patologías" fueron significativamente más jóvenes que los neurológicos y cardíacos ($P < 0.01$)
 En los siguientes gráficos estudiamos las causas de entrada y salida en técnica de HDF-AFB y HFD-PFD, así como sus indicaciones y estancia media.

CAUSAS DE ENTRADA Y SALIDA EN AFB

ESTANCIA MEDIA 24,9 M
 RANGO 3 - 76 M
 TASA MORTILIDAD BRUTA ANUAL 8,4%

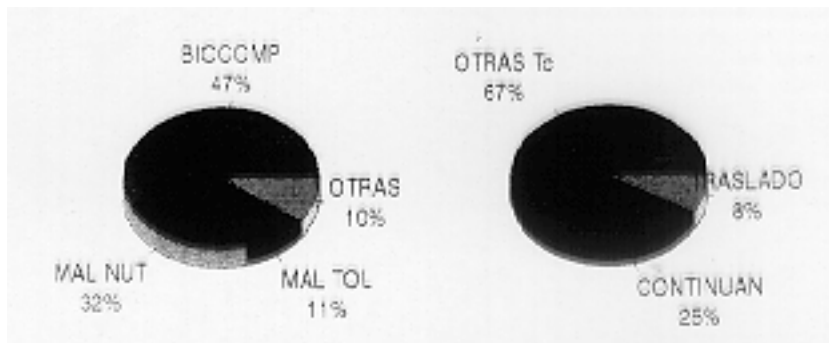


Nº PACIENTES 43, CON 77 INDICACIONES PARA ENTRAR EN AFB

CAUSAS DE ENTRADA Y SALIDA EN PFD

ESTANCIA MEDIA $10,75 M \pm 6.06 (M \pm DS)$

RANGO 3 -18

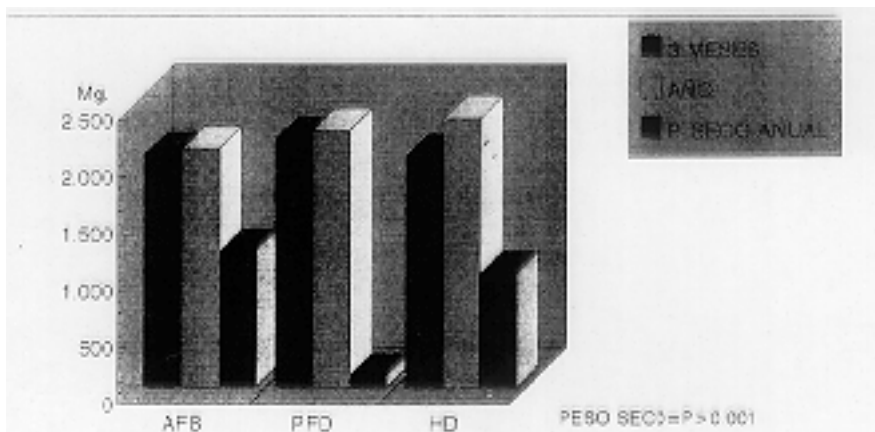


Nº PACIENTES 12, CON 16 INDICACIONES ENTRADA PFD

En el gráfico siguiente vemos que los enfermos dializados en la unidad en técnica AFB tienen menores ganancias de peso interdiálisis y por el contrario aumentan significativamente su peso seco anual con relación a las otras dos técnicas estudiadas.

GANANCIA DE PESO

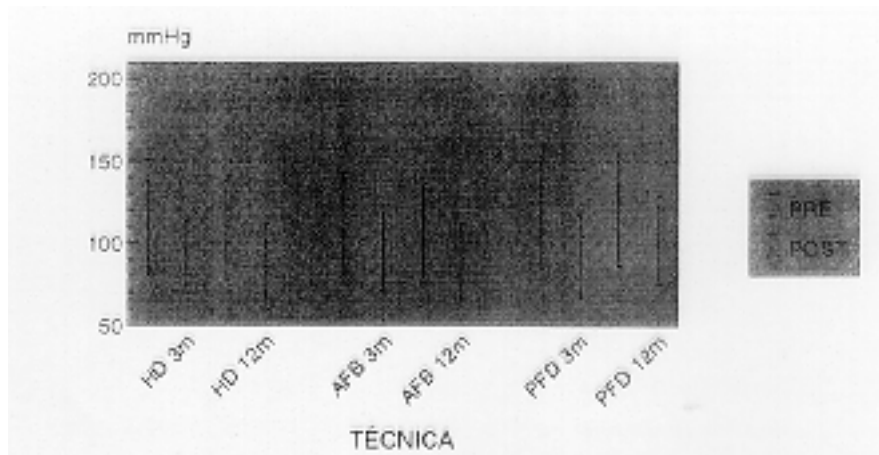
PESO INTERDIALISIS Y PESO SECO ANUAL



Nº pc. 43 Nº pc. 12 Nº pc. 53

En cuanto a la evolución de la tensión arterial tanto a los tres meses de iniciado el tratamiento como al año no hay diferencias significativas entre las tres técnicas, aunque los pacientes en HDF-PFD están ligeramente más hipertensos.

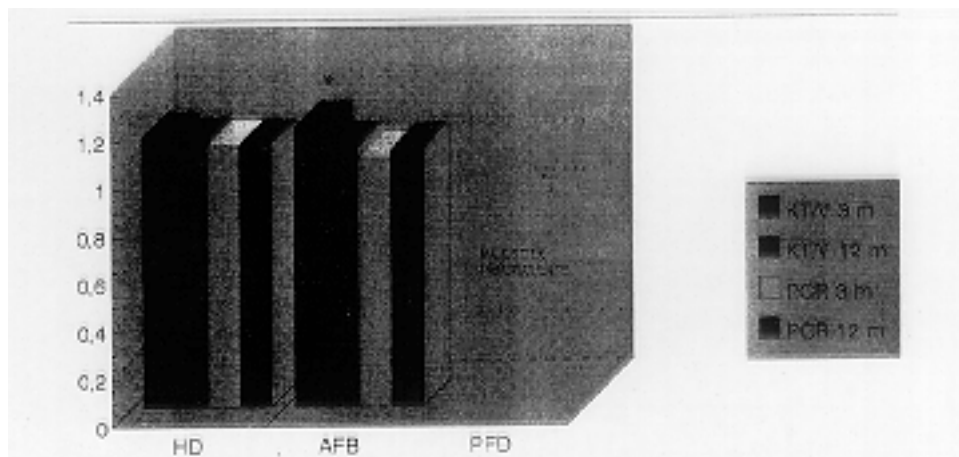
EVOLUCION DE LA TENSION ARTERIAL



LAS DIFERENCIAS NO SON SIGNIFICATIVAS

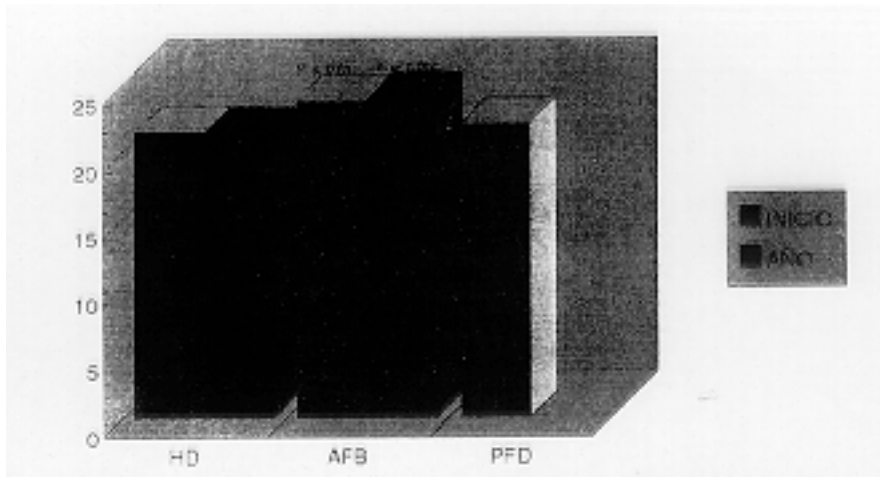
El estudio del Kt/V y PCR realizados a los tres meses y al año de estar en AFB y HD convencional demuestran que el Kt/V a los tres meses en AFB sube con respecto a la HD, para igualarse al año, no pudiendo realizar estudio en PFD por ser la muestra muy pequeña. El PCR que a los tres meses en AFB es ligeramente inferior, pues los enfermos proceden de HD, sube ligeramente al año con respecto a la HD.

ESTUDIO DE Kt/V Y PCR



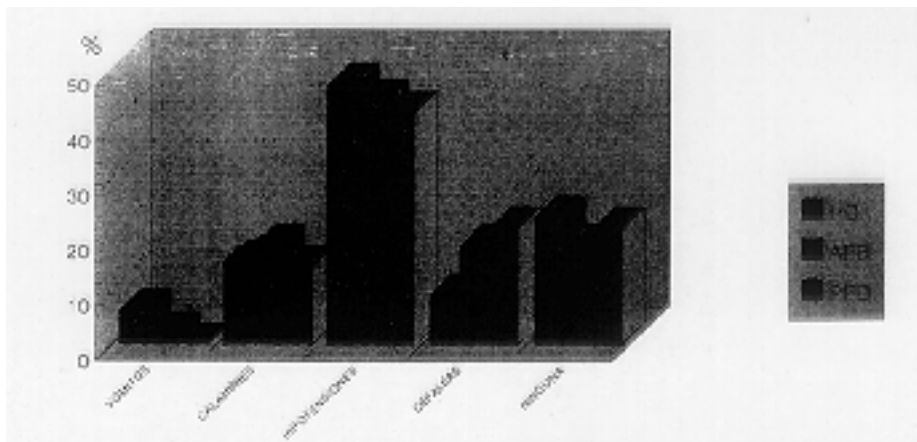
En cuanto al estudio de los bicarbonatos pre-técnica, hemos encontrado que todos nuestros pacientes se mantienen dentro de los márgenes marcados en los objetivos, aunque en la unidad, los pacientes dializados en AFB mantienen bicarbonatos más altos que en HD y PFD.

BICARBONATOS PRE-TECNICA



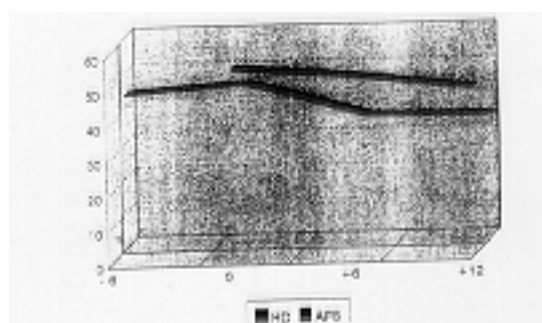
Respecto a la sintomatología, las hipotensiones fue el síntoma más frecuente en todas las técnicas, siendo en HD el 47%, AFB el 44% y PFD 42%, los otros síntomas más frecuentes fueron cefaleas, más frecuentes en PFD 21% los calambres más frecuentes en AFB 18%, los vómitos fueron del 6% en HD y prácticamente inexistentes en el resto de las técnicas.

SINTOMATOLOGIA



El estudio de la beta 2 microglobulina, nos demuestra que mientras en HD permanece prácticamente estable o con ligeros descensos a lo largo de todo el tratamiento, en la AFB se produce un descenso significativo, para estabilizarse con posterioridad.

EVOLUCION DE LA BETA 2 MICROGLOBULINA



CONCLUSIONES

- Permiten mejorar la tolerancia con respecto a HD
- Permiten reducir los tiempos con respecto a HD
- Mantienen buenos Kt/V y PCR
- Mejoran significativamente el equilibrio ácido-base
- Carecen de retrofiltración dada la alta UF-convectiva
- Aumentan el aclaramiento de medianas moléculas
- Aumentan los costes respecto a las HD
- Son más complejas de montaje y aparataje
- Requieren mayores tiempos de preparación

BIBLIOGRAFIA

HEMODIAFILTRATION WITHOUT REPLACEMENT FLUIDOS. P.M. GHEZZI, R. GERVASIO, V. TESSORE, A. SARTORIUS, J. BOTELLA ASAIO JOURNAL 1992.

HEMODIAFILTRATION WITH REGENERATED ULTRAFILTRATE AS REPLACEMENT FLUID.
- A. L. M. DE FRANCISCO, J. BOTELLA, R. ESCALLADA Y otros.

HEMODIAFILTRACION, ELECCION U OBLIGACION EN LA DIALISIS DE ALTA EFICACIA.
- P. M. GEZZI y R. GERVASIO y otros.

ZUCHELLI P., SANTORO A., FERRARI G., SPONGONO M. - ACETATE FREE BIOFILTRATION: HEMODIAFILTRACION WITH BASE-FREE DIALISATE BLOOD PURIFICATION 1990

EFICACIA Y TOLERANCIA CLINICA DE LA BIOFILTRACION SIN BUFFER (AFB) RESULTADOS PRELIMINARES EN EL ESTUDIO MULTICENTRICO Dr. JUNCO PETREMENT y otros.

EXPERIENCIA CON BIOFILTRACION SIN BUFFER (AFB) RESULTADOS AL AÑO a. GALAN, R. PEREZ, E. JUNCO, M. GARCIA VINUERA. F. ANAYA, F. VALDERRABANO